Band 123. Nr. 1. Nr. 26. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II. Band. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 124, Nr. 9 bei.

Inhalt:

Band 123. Nr. 1. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 26.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Seeger, R., Ueber einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Hänke. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. 27. p. 493—494. 1912.)

Die Blüten der genannten Pflanzen schliessen sich auf Berührung gewisser Stellen der Blumenkrone. Die Bewegung ist die gleiche, die auch auf Temperaturerniedrigung hin eintritt. Durch die Schliessbewegung werden aktiv kleine Tiere gefangen; Verf. nennt diese neue Kategorie von Fallenblumen den „Klappfallentypus". Physiologisch wird die Erscheinung als „Thigmonastie" bezeichnet Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Matouschek (Wien).

Balls, W. T., The Cotton Plant in Egypt. Studies in Physiology and Genetics. (202 pp. 71 fig. Mac Millan & Co. London 1912. Price 5 shill.)

The author states that the book is written primarily for those economic botanists who are specially interested in the botanical aspect of the subject. It contains a summary of the results of his researches on the Cotton plant in Egypt, and is divided into 4 sections, historical, physiology and development, genetics, and economics. About one third of the whole is occupied with genetics, the question of pure strains, commercial varieties, and the prevention of natural crossing by mosquito-nets together with many others, being dealt with. A. D. Cotton.

Euler, H. und **S. Kullberg.** Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. (Zschr. phys. Ch. LXXIV. 15—28. 1911.)

Das Enzym Phosphatese soll bei den bei der Hefegärung auftretenden Ester aus seinen Bestandtteilen (Zucker?) und Phosphorsäure aufbauen, ist also ein synthetisierendes Enzym. Sie liessen 300 ccm. 23⁰/₀igen Rohrzucker mit 50 g. Trockenhefe 3 h. lang gären und benützten das Filtrat zu ihren Versuchen, in welchem sie NaH_2PO_4 nach gewissen Zeiten analysierten. Dabei konstatierten sie nach entsprechender Dauer z.B. nach 1080 Minuten ein völliges Schwinden der Phosphationen. Folgende Tabelle gibt ein Bild von Wirkung der Phosphatese. *a*) Angewendet 10 ccm. 5⁰/₀ NaH_2PO_4-lösung *b*) 10 ccm. 5⁰/₀ Na_2HPO_4-lösung, gefunden nach:

Minuten	*a*	*b*
	$gMg_2P_2O_7$	$gMg_2P_2O_7$
5	0,1198	0,0509
150	0,1090	0,0398
1080	0,0726	0,0000

Also geht in alkoholischer Lösung die Synthese viel schneller vor sich. Die Stabilität des Enzyms ist geringer als die der Invertase. Für Erklärung der komplizierten Vorgänge nehmen die Verf. 2 Enzyme an. Eines, das den Kohlenhydratester aus Glukose bildet und eines — die eigentliche Phosphatese — welches an den Ester die Phosphationen angliedert. Dioxyaceton ist nicht der die Phosphorsäure bindende Bestandteil des angegorenen Zuckers. Ein ähnlich wirkendes Enzym fanden die Verf. im *Aspergillus niger* und in Haferkörnern. Die Arbeit hat bereits durch Lebedew Widerspruch gefunden. Boas (Bremen).

Kryž, F., Ueber die Aufnahme von Vaselinöl durch Balsaminen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 34—38. 1913.)

Die 3 Versuchspflanzen wurden täglich mit einer Emulsion von 75 Teilen gereinigtem, leichtflüssigen Vaselinöl und 75 Teilen Wasser begossen. Es traten eine gelbe Verfärbung und zahlreiche transparente Stellen in den Blättern, sowie ein Wachstumsstillstand und ein Sinken der Transspiration auf; doch war in der chemischen Zusammensetzung der Blätter der mit und ohne Oel behandelten Pflanzen fast gar kein Unterschied festzustellen. Die Behandelten Balsaminen hatten bedeutend weniger Nebenwurzeln und Wurzelhaare. Das Oel wird in den Gefässen durch die ganze Pflanze geleitet und besonders in den Blattintercellularen abgela-

gert. Die Pflanzen werden ikterisch und sterben ab. Die Wirkung des Vaselinöls auf die Pflanze ist ähnlich der des Petroleums.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Nordhausen, M., Ueber kontraktile Luftwurzeln. (Flora. V (neue Folge). p. 101—126. 5 Textfig. 1912.)

Der Verf. beschreibt hier eigentümliche Luftwurzel einer tropischen (brasilianischen) Moracee — *Coussapoa Schottii* Miq. — welche in mehreren europäischen botanischen Gärten unter verschiedenen Namen (z. B. *Brosimum microcarpum, Br. spurium, Ficus spuria*) cultivirt wird. Die Pflanze besitzt zweierlei Luftwurzeln, nämlich lange aus dem Stamm entspringende, und ferner als Abzweigungen der letzteren kurze, dicht mit Wurzelhaaren besetzte (10—20 cm. lang, 0,3—0,6 mm. dick, diageotropisch), die ersteren, die langen Luftwurzeln, zeigen deutlich positiven Geotropismus, sind zuerst sehr dünn, 0,6—0,8 mm., und fangen erst an sich zu verdicken, wenn sie den Boden erreicht haben; wenn sie ein gewisses Alter erlangt haben, erfahren sie im unteren Teil eine scheinbar regellose Verbiegung, so dass sie spiralig gewundenen Ranken gleichen, und zwar derart, dass Holzkörper und Rinde stark excentrisch werden (Concavseite die im Wachstum geförderte Seite).

Diese Verbiegung hat eine Verkürzung der Gesammtwurzellänge und in Folge dessen eine Spannung derselben zur Folge. Es wird dadurch offenbar das gleiche erreicht wie bei Ranken durch die zwei entgegengesetzten (durch einen Wendepunkt) getrennten Torsionen. Dementsprechend wechselt auch der Sinn der spiraligen Drehung an einer und derselben Wurzel wiederholt. Allerdings treten Wendepunkte auch an noch freihängenden Wurzeln auf. Später — mit zunehmenden Alter — erfolgt dann wieder ein Ausgleich der Spiralwindungen indem durch das an der Concavseite anhaltende Dickenwachstum die Höhlungen ausgefüllt werden, und die junge Wurzel allmählich wieder cylindrische Form annimmt.

Nach den Beobachtungen des Verf. erfolgt die Krümmung der Wurzel durch eine active Verkürzung der secundären Rinde, und vor allem des Cambiums auf der Concavseite, während die Convexseite sich unverändert verhält.

Wie diese Verkürzung der Concavseite zustand kommt, konnte allerdings nicht in erschöpfenden Weise festgestellt werden, nur das eine kann als sicher gelten, dass die Verkürzung auf einer Formänderung activ sich verkürzenden Zellen, d. h. in der Querrichtung sich ausdehnender Zellen beruht. Die Grösse der Wurzelverkürzung ergibt sich aus einem Vergleich der absoluten Länge einer Wurzel und der kürzesten Entfernung ihrer beiden Endpunkte; bei gespannten Wurzel beträgt die Wurzelverkürzung ca 23$^0/_0$, bei frei hängenden spannungslosen Wurzeln sogar 57$^0/_0$. Den Schluss der Abhandlung bilden ökologische Betrachtungen über die Bedeutung der Wurzelverkürzung bei *Coussapoa*. Neger.

Hartz, N., Alleród-Gytje und Alleród-Mull. Bemerkungen über die Moore der Holte-Gegend, der allgemeinen Versammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1912 gewidmet. (Medd. Dansk geol. Forening. IV. 1. p. 85—92. København 1912.)

Im Jahre 1897 fand der Verf. — zusammen mit O. Miltkers —

in Nordost-Seeland im Alleród-Ziegeleigraben folgendes Profil:

Torf (vermodert)
Dryaston (jüngerer)
Gytje (Sapropel)
Dryaston (älterer)
Geschiebelehm

und eine genaue Untersuchung erwies einen recht grossen Unterschied zwischen der Flora und Fauna des Tones und der Gytje; der Ton (der ältere sowie der jüngere Dryaston) enthielt eine arktische Flora und Fauna (*Dryas, Salix polaris,* Renntier), die Gytje eine subarktische (*Betula odorata* und Elch). Während der folgenden Jahren konstatierte der Verf. an verschiedenen Stellen auf den dänischen Inseln diese Alleród-Gytje, und später ist sie in Schonen und am Kaiser Wilhem's Kanal angetroffen. Die allgemeine Verbreitung von Alleród-Gytje rings um der Ostsee zeigt, dass sie ein allgemeiner Phänomen repräsentiert und von einer temporären Klimaverbesserung herrührt; diese Klimaverbesserung wurde schon früher vom Verf. mit dem Namen Alleród-Oscillation belegt.

Bei Untersuchungen in dem Moore Femsølyng, welches in der stark kupierten und mit zahlreichen kesselförmigen Waldseen und Mooren versehenen Moränenlandschaft Nord-Seelands unweit Kopenhagen liegt, fand nun Hartz anstatt des erwarteten älteren Dryastones ein sandiges dunkelfarbiges Mull (5—20 Cm. mächtig), das von feinen Wurzeln und von Zweigen und gekraüselten Blattern von *Betula odorata,* grossblättrigen *Salices, Arctostaphylos* (aber ohne die gewöhnliche Polarflora: *Dryas, Salix polaris* etc.) durchwoben war. Das Mull enthielt also dieselbe subarktische Flora wie die Alleród-Gytje und wurde als die Land-Facies dieser Gytje Alleród-Mull genannt.

Das Alleród-Mull lag direkt auf dem Geschiebelehm, und auf der Grenze zwischen beide wurde theils einen grossen aufrechtstehenden Birkenstumpf (*Betula odorata*), dessen Wurzeln tief in den unterliegenden Geschiebeleben eindrangen, und theils Zahlreiche abgerindete, plattgedrückte Zweigen von *Salices* und *Betula odorata,* alle von Bibern genagt, gefunden. Das interessante Profil:

Torf
Gytje
Jüngerer Dryaston
Alleród-Gytje
Alleród-Mull
Geschiebelehm

erklärt der Verf. folgenderweise: Das kleine kesselförmige Bassin, in welchem Dryaston und Gytje später abgelagert wurden, existiert im Anfang der Abschmelzungszeit noch nicht; an Stelle des späteren Bassins war damals ein in der Moräne eingelagerter Eisblock. Es muss angenommen werden, dass die Polarflora in der älteren Dryaszeit auf dem den Eisblock deckenden Geschiebemergel eingewandert sein muss; aber die Reste wurden nicht erhalten. Diese Polarflora wurde später von einer eingewanderten subarktischen Birken-Weiden-Vegetation verdrängt; das durch diese entstandene Mull (Alleród-Mull) sank während der Abschmelzung des Eisblockes tiefer und tiefer mit dem weichenden Eisboden. Im Bassin bildete sich — über das Mull — zuerst die Alleród-Gytje; später wurde die subarktische Vegetation von einer arktischen verdrängt, und der jüngere Dryaston entstand. Das Vorkommen von Alleród-Mull im Femsølyng ist kein isoliertes Phänomen; der Verf. fand es in

mehreren Mooren und auf dem Boden verschiedener Waldseen in der Holte-Gegend unweit Kopenhagen, und er sieht in diesen Umstand eine Bestätigung der mehrmals ausgesprochenen Vermudass die kesselförmigen Bassins der Waldmoore durch Abschmelzung von zurückgebliebenen Eisblocken entstanden sind.

In der Randzone des Moores Sakkedammen unweit Femsølyng fand der Verf. einen Wohnplatz aus der jüngeren Steinzeit, von *Sphagnum* überwuchert; in der den Wohnplatz umgebenden Gytje fanden sich nebst vielen von Menschen zugehauenen Aesten, und Zweigen, von Bibern genagt, zahlreiche Früchte der in Dänemark nur selten gefundenen *Trapa natans*. C. Ferdinandsen.

Nathorst, A. G., Märkliga Bevaringstillstånd af fossila växter. (K. Svenska Vetensk. Ak. Årsbok för År 1912. p. 305—325. 7 Textfig. 2 Taf. 1912.)

Die Arbeit ist ein Abdruck eines vor der schwedischen Akademie gehaltenen Vortrags, in dem Verf. eine Reihe von Beispielen für bemerkenswerte Erhaltungsweisen fossiler Pflanzenreste bringt und die Art ihrer Untersuchung. Es werden Abdrücke in Kalktuff (für die Kollodium-Abdrücke), Bernsteineinschlüsse, echte Versteinerungen und inkohlte Pflanzenreste behandelt, die mit den Mazerationsmethoden untersuchbar sind. Neu ist, dass Verf. bei *Cycadocarpidium* (wahrscheinlich Blüte von *Podozamites distans*) in der Mikropylenröhre Pollenkörner nachwies und dass er in Tertiärblättern von Ellesmereland Pilzhyphen nachwies (nach Lagerheim ist der Pilz verwandt mit *Asterina*). Gothan.

Seward, A. C., Jurassic plants from Chinese *Dsungaria*, collected by Prof. Obrutschew. (Mém. Com. Géol. N. S. Livr. 75. 61 pp. 7 Taf. 1911. Russ. und Englisch.)

Die zahlreichen Pflanzenreste stammen von 6 verschiedenen Lokalitäten. Es werden beschrieben *Equisetites ferganensis* Sew., *Coniopteris hymenophylloïdes* Brongn. und *quinqueloba* Phil., *Rhizomopteris* sp. (z. T. mit Farnblattfüssen), *Eboracia lobifolia* Phil. sp., *Sphenopteris modesta* Leck. (die früher vom Verf. zu *Sphen. princeps* Presl gestellt war), *Raphaelia diamensis* n. sp., *Taeniopteris vittata* Brongn.; ferner *Ginkgo digitata* und *G. Obrutschewi* n. sp. mit tief zweiteiligen Blättern, von denen auch Epidermis-Präparate genommen wurden, *Baiera Lindleyana* Schimp. sp. und *Czekanowskia rigida* Heer. Von *Czekanwoskia* wird eine kohlige Masse von den Djair-Bergen fast ausschliesslich zusammengesetzt. Hierzu kommt *Phoenicopsis angustifolia* Heer, noch schopfförmig zusammenstehend, *Podozamites lanceolatus*, *Pityophyllum* cf. *Staratschini* Heer, von anderen Coniferen *Pinites kabukensis* n. sp. (ähnlich *P. Solmsi* Sew.) und einige Reste unsicherer Verwandtschaft, merkwürdigerweise fehlen Cycadophyten. Das Alter der Flora dürfte mitteljurassisch sein. Gothan.

Seward, A. C. und H. H. Thomas. Jurassic plants from the Balagansk district, Government of Irkutsk. (Mém. Com. Geol. N. S. Livr. 73. 1911. 21 pp. 3 Tafeln. Russisch und English.)

Es werden beschrieben *Cladophlebis haiburnensis* L. u. H. sp. in

sehr schönen Exemplaren mit eingehender Artkritik, unter Neuabbildung des Originalexemplars von Lindley und Hutton, ferner ein *Equisetites, Ginkgo digitata* Heer, *Baiera* sp., *Phoenicopsis speciosa* und *Czekanowskia rigida* Heer. Die Flora hat mitteljurassisches Alter. Sie stammt aus dem Kohlenbecken von Čeremhowa des genannten Districts. Gothan.

Thomas, H. H., The jurassic Flora of Kamenka in the district of Isium. (Mém. Com. Géolog. N. S. Livr. 71. 1911. 95 pp. 8 Tafeln. Russisch und English.)

Der Horizont der beiden in Betracht kommenden Pflanzenlager lässt sich schon auf Grund der Tierreste als mitteljurassisch (Bathonien oder Callovien) und Rhät-Lias bestimmen. Die Pflanzen stammen aus dem Gouvernement Charkow. Einzelne Pflanzen aus diesem Gebiet sind schon früher von Eichwald (*Lethaea rossica*) und von Grigoriew angegeben worden. Die Rhät-Lias Schichten enthalten nur 2 Arten, die übrigen entstammen dem oberen Pflanzenlager.

Im Rhät-Lias kommen vor *Clathropteris platyphylla* und *Dictyophyllum Nathorsti* Zeiller. Reich ist die höhere Flora; aus dieser seien genannt: *Equisetites Beani* Bunb. sp. und *E. Hallei* n. sp., *Sagenopteris kamenkensis* n. sp., mit *S. Phillipsi* verwandt, die ebenfalls dort vorkommt; von Farnen: *Klukia exilis* Rac., *Gleichenites cycadina* Schenk sp. (kaum diese bei uns in Weald vorkomm. Art. Ref.), *Coniopteris hymenophylloïdes* Brongn., zahlreiche *Cladophlebis*-Arten wie *Cl. denticulata, Cl. Haiburnensis, Cl. kamenkensis* n. sp., *Cl. crenata* Font., *Cl. Nalivkini* n. sp., *Cl. Williamsoni* var. n. *tenuicaulis.* Der als *Cladophlebis lobifolia* abgebildete Rest scheint mir carbonisch zu sein und zwar *Mariopteris muricata* Schloth. sp.; *M. mur.* war schon einmal irrtümlich als Wealdenspezies angegeben worden („*Neuropteris Huttoni*" Dunk); *Taeniopteris vittata* Brongn. und *densinervis* Feistm.; *Aphlebia* sp.; *Thinnfeldia* sp.; von Ginkgophyten *G. digitata* Brongn. sp., *G. polaris* Nath. und — sehr interessant — *Ginkgodium Nathorsti* Yokoyama (bisher nur Japan), *Czekanowskia rigida* Heer; von Coniferen *Elatides curvifolia* Dunker sp., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Abietites densifolius* n. sp.; *Schizolepis Moelleri* Sew., und *Phyllocladoxylon* sp. An Benettiteen kommen vor: *Williamsonia pecten* (Blätter), *Cycadeoïdea* sp.; von Cycadophyten sonst mehrere Otozamiten (z. B. *Otozamites Isiumensis* n. sp. und *giganteus* n. sp.), ferner *Ctenis* sp., *Nilssonia compta, N. orientalis* Heer, *N. Inouyei* Yok., *N. recurvata* n. sp. und *denticulata* n. sp. u. a.; schliesslich *Podozamites lanceolatus* L. u. H. Die obere Kamenka-Flora ist der Yorkshire-Flora recht ähnlich, enthält aber bisher merkwürdigerweise keine Matoniaceen. W. Gothan.

Börgesen, F., Some *Chlorophyceae* from the Danish West Indies II. (Botanisk Tidsskr. XXXII. 1. p. 241—273. 17 Fig. Köbenhavn 1912.)

In dieser Abhandlung werden die folgenden Gattungen und Arten behandelt:

Valonia ventricosa, V. macrophysa, V. utricularis, V. Ægagropila, Dictyosphaeria favulosa, D. van Bosseae n. sp., *D. intermedia, Ernodesmis* n. gen., *E. verticillata* (Kütz), *Struvea elegans* n. sp., *S. anastomosans, Chamaedoris Peniculum.*

Die neuen Formen werden eingehend beschrieben; auch in der Behandlung der bekannten Gattungen und Arten findet man manches neues und interessantes. Besonders dürfte diese Bemerkung für die Darstellung der Entwickelungsgeschichte der *Dictyosphaeria favulosa* gelten. H. E. Petersen.

Cosette, P., Catalogue des Algues marines du Nord de la France et des côtes de Normandie. (C. R. Congr. Soc. sav. Paris et dép. tenu à Caen en 1911. p. 76—125.)

Simple enumération basée sur les publications de Lefolie, Chalon, Van Heurck, des Algues marines de la Normandie et du Nord de la France. P. Hariot.

Desroche, P., Réactions des *Chlamydomonas* aux agents physiques. (Thèse de Doctorat ès-Sc. natur. 8⁰. 160 pp. 31f. Paris 1912.)

L'auteur a fait ses expériences en se servant d'un *Chlamydomonas* qu'il avait d'abord assimilé au *C. Steinii* Gorosch. mais qu'il pense maintenant être le *C. obtusa* Braun. Il conclut de ses recherches qu'un organisme déterminé réagit aux agents extérieurs avec autant de précision que la matière inerte. Il faut toujours tenir compte de deux facteurs: les agents physiques ou chimiques et l'organisme lui-même. Il a pu établir les faits suivants:

1⁰ La lumière blanche oriente les zoospores, mais n'influe pas sur la vitesse de leurs mouvements, quelle que soit son intensité. Une lumière trop intense arrête leurs mouvements.

2⁰ Les radiations visibles du spectre solaire ont des influences diverses sur le mouvement des zoospores. Toutes, sauf les radiations rouges A tendent à empêcher le mouvement; les radiations rouges l'excitent; les zoospores ne sont pas phototropiques pour les radiations A, elles le sont pour toutes les autres; les radiations B ont une action paralysante propre.

3⁰ La température agit sur le mouvement des zoospores. Une variation brusque arrête le mouvement. Dans les limites entre lesquelles le mouvement reste possible la vitesse de déplacement croît avec la température. Au dessus de 40° le mouvement est annulé. Les températures basses ne sont pas capables à elles seules et dans tous les cas d'arrêter les zoospores. La congélation ne suffit pas à les tuer; il est nécessaire d'atteindre une température comprise entre —18 et —19°. La précision et la constance de ce point critique ont conduit l'auteur à proposer une nouvelle théorie de la mort par le gel. Cette mort serait due pour le *Chlamydomonas* à la congélation du milieu intérieur. La limite supérieure des températures auxquelles le mouvement reste possible est inférieure de peu à la température qui entraîne la mort: l'arrêt du mouvement est provoqué par une dégénérescence rapide des cils.

4⁰ L'apparent géotropisme négatif des zoospores peut se réduire à un simple phénomène mécanique.

5⁰ Les variations de la pression, dans les limites où elles ont été étudiées, ne paraissent pas avoir d'influence sur les zoospores.

Une dernière conclusion générale est que, du moins en ce qui regarde les réactions motrices, les agents physiques semblent agir simplement en provoquant ou en arrêtant le mouvement, sans modifier sa nature et influencer sa vitesse; ceci est exact entre certaines limites qui contiennent les variations que peuvent subir ces

agents dans la nature. Ce n'est qu'à des températures très basses ou très élevés que la physiologie de la zoospore commence à être affectée. P. Hariot.

Gain, L. et **R. Mirande.** Note sur les Algues recueillies par Mr. L. Garreta aux îles Salvages et Canaries. (Bull. Mus. nat. Hist. nat. 7. p. 479—481. 1912.)

Les auteurs de cette note donnent la liste des Algues recueillies en juin 1911 par Garreta à bord du Yacht de E. Bretel. Il existe une grande analogie entre la flore marine des Salvages et celle des Canaries. La liste comprend 30 espèces: 2 Phycochromacées, 6 Chlorophycées, 6 Phéophycées et 16 Floridées. A signaler: *Cystoseira canariensis* Sauv., *Callithamnion elegans* Ducl., *Chondria tenuissima* (G. et W.) Ag., *Polysiphonia Brodiaei* Dillw., non signalés aux Canaries, *Ricardia Montagnei* D. et S. qui parait abondant sur *Laurencia obtusa.* La présence du *Ricardia* dans l'Atlantique est intéressante; c'est une espèce à rechercher, étant donnée la fréquence de son hôte. P. Hariot.

Gran, H. H., Preservation of Samples and Quantitative Determination of the Plankton. (Cons. perm. int. pour l'Explor. de la Mer, Public. de Circonst. N⁰. 62. 15 pp. Copenhague, Avril 1912.)

The methods hitherto used for quantitative investigation of the microplankton (f. i. that of Lohmann) require examination of the material in the living condition immediately after the capture; thus it was impossible to collect a large material for working up later in the laboratory. After various experiments the author has succeeded in finding a method which makes it possible to preserve water-samples containing microplankton from the coastal waters, where the calcareous organisms (*Coccolithophoridae*) are as rule of subordinate importance; on the other hand for samples from the open ocean containing many calcareous organisms no preserving method has yet been found.

The method used by Gran is the following: The water-samples are taken directly from the water-bottle into bottles with ground stoppers. The bottles must first have been well cleaned with concentrated sulphuric acid and completely freed from dust. In general, bottles of 250 cc. capacity are sufficiently large. To the sample is added immediately 10 cc. of Fleming's strong solution (15 vols. 1⁰/₀ chromic acid, 4 vols. 2⁰/₀ osmic acid, 1 vol. glacial acetic acid). Samples preserved in this way may be kept for months without the plankton organisms changing. The investigation of the preserved material is carried out precisely in accordance with Lohmann's centrifuge-method. The drop on the bottom of the centrifugal tube, which contains the plankton, is draw up in a pipette and examined on an object-glass marked with lines at a mutual distance of 0.4 mm. The pipette is washed in the centrifugal tube with distilled water which is centrifuged and afterwards examined in the same manner.

After the description of the method the author publishes the results of some series of investigation in the Skager Rak. From these it is evident that an exact quantitative investigation of the plankton at different depths is able to give interesting information, not only regarding the biological conditions of the species, but also regarding their dependence on the currents. "Such an investigation,

where the quantity of plankton at certain depths with certain biological conditions is determined, is in any case of much more value for many questions than vestigal hauls or investigations of water-samples which are taken to be representative of a whole column of water from the surface to a definite depth." C. H. Ostenfeld.

Janet, C., Le *Volvox*. (8⁰. 151 pp. 15 f. texte. Paris, 1912.)

L'ouvrage très spéculatif de Janet est difficile à analyser; nous nous bornerons a indiquer les divisions suivies.

„Ne pouvant étudier, dit l'auteur, sous une forme représentative actuelle, la zooblastea qui constitue certainement l'un des stades les plus importants du *Phylum* animal, nous sommes amenés à étudier, avec quelques détails, la phytoblastea si bien représentée par le *Volvox*."

1. Utilité de la connaissance du *Volvox* dans l'étude de la phytogénèse animale; 2. Ethologie; 3. Technique; 4. Phylogénèse; (origine des métabiontes, métazoaires, métaphytes, du *Volvox*); 5. Systématique; 6. Morphologie (mérides, valeur morphologique du groupement plastidien sphérique qui constitue l'individu chez le *Volvox*, orientation morphologique de l'individu, différenciation des plastides du méride en plastides gonidiaux et somatiques, énumération des différentes sortes de gonidies et des diverses sortes de mérides que l'on rencontre chez le *Volvox*, soma de l'individu, gonidium de l'individu (cladogonidium et gamétogonidium), holobionte, holophyte, holozoïte), 7. Physiologie (mouvements, phototactisme, alimentation, épuisement des plastides somatiques, mort des individus, rapports du soma et du gonidium); 8. Bibliographie.

Chez le *Volvox*, comme chez tous les autres êtres vivants, conclut Janet, le soma ne joue pas d'autre rôle que de pourvoir aux besoins du gonidium. La fonction du soma consiste à loger le gonidium, à lui fournir une protection plus ou moins efficace contre les dangers du dehors, à le nourrir, à l'amener à sa constitution qualitative et quantitative définitive et, enfin, à le transporter en des points favorables à son évolution ultérieure.

Le soma peut remplir toutes ces tâches, mais ses moyens d'action ne lui permettent jamais de survivre longtemps à sa mission. Quand les bourgeons issus des cladogonidies et les colonies de spermatozoïdes sont parvenus au terme de leur développement, lorsque les oeufs ont acquis leur volume définitif, le soma qui les a servis est complètement épuisé et ne tarde pas à mourir.

P. Hariot.

Jörgensen, E., *Peridiniales: Ceratium*. (Extrait du Bull. trimestriel 1902—1908, publ. par le bureau du conseil permanent internat. pour l'exploration de la mer, Résumé planktonique, deuxième partie. p. 205—250. pl. 27—37. Copenhague 1911.)

This paper is a part of the summary of the international plankton-investigations prepared by the international council. The following species are dealt with: *C. lineatum, candelabrum, hirundinella, furca, fusus, tripos, bucephalum, azoricum, compressum, lamellicorne, gibberum, macroceras, intermedium, longipes, arcticum, reticulatum*. For each species (and its varieties) the following items are considered: General features of distribution and biology, distribution within the regions investigated (occurrence in the different waters,

relation to the hydrographical conditions), anomalies in the occurrence; finally a short summary is given, pointing also out the shortcomings in our knowledge on the species in question.

On the plates the occurrence of the species at different seasons is charted.

From the introduction the following may be quoted: „Alle Ceratien sind bis zu einem gewissen Grade sowohl stenohalin als namentlich stenotherm. Die meisten sind gegen niedrige Temperaturen sehr empfindlich, während andere umgekehrt mässig niedrige Temperaturen vorzuziehen scheinen. Entsprechend scheinen einige Arten die hohen Salzgehalte zu vermeiden, obwohl in der Regel höhere Salzgehalte besser als niedrige ertragen werden. Im grossen und ganzen scheint die Temperatur als der wichtigste Regulator ihrer Verbreitung zu fungieren." Ove Paulsen (Copenhagen).

Paulsen, O., *Peridiniales ceterae*. (Extrait du Bull. trimestriel, publ. par le Bureau du conseil permanent international pour l'Exploration de la Mer, Résumé planktonique, 3. partie. p. 251—290. pl. 38—52. Copenhague, Octobre 1912.)

Continuation of Jörgensen's paper mentioned above. Of the great number of species recorded by the international investigations in the years 1902—1908 only a restricted number is dealt with, because many of the small Peridiniales have been incorrectly identified. The following species are mentioned: *Dinophysis acuta, norwegica, acuminata, rotundata, Peridinium lenticula* (comb. nov.), *ovatum, pallidum, pellucidum, depressum, parallelum, oceanicum, conicum, grani, pentagonum, achromaticum, Gonyaulax catenata, spinifera, triacantha, polygramma, Protoceratium reticulatum, Pyrophacus horologicum, Prorocentrum micans*. Some less important species are shortly mentioned. The treatment of each species is as in Jörgensen's paper, and the occurrences are charted.

The author.

Mirande, R., Sur la présence de la callose dans la membrane des Algues siphonées marines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 475—477. 1913.)

La cellulose n'existe pas dans la membrane des *Caulerpa*; elle y est remplacée par des substances pectiques et callosiques. Les sphérocristaux décrits par Correns sont bien formés par de la callose, mais ils sont solubles dans le liquide de Schweitzer. La callose, en dehors des Phanérogames, des Péronosporacées, et des *Mucor* était connue chez les *Oedogonium, Ascophyllum, Laminaria*. La membrane des *Caulerpa* offre un type de constitution chimique particulier et nouveau jusqu'ici chez les végétaux.

Ce type se retrouve chez les Siphonées marines (Caulerpacées, Bryopsidacées, Derbésiacées, Codiacées). Les Vauchériacées possèdent un membrane celluloso-pectique. P. Hariot.

Nicolas, G., Sur le parasitisme du *Phyllosiphon Arisari* Kühn. (Bull. Soc. Hist. natur. Afrique du Nord. IV. 4. 8 pp. 1912.)

Nicolas avait remarqué la résistance remarquable à la dessication de la chlorophylle contenue dans les spores de cette algue, ce qui lui donna l'idée de rechercher si le *Phyllosiphon* ne pourrait

pas assimiler l'acide carbonique. Il résulte de ses observations que, au moins pendant la période de son évolution, cette algue assimile les hydrates de carbone. Le pigment vert est très actif au point de vue de la photosynthèse, peut-être autant et même plus que celui de la feuille.

Le *Phyllosiphon* est complètement parasite dans les premiers stades de son évolution, alors que la chlorophylle manque ou est peu abondante. A partir de la formation des spores, l'algue capable d'assimiler devient hémiparasite comme les *Melampyrum* ou le Gui, avec cette particularité intéressante que l'hôte abrite complètement son parasite. P. Hariot.

Hanzawa, I., Studien über einige *Rhizopus*-Arten. [Vorl. Mitt.]. (Mycolog. Centralbl. I. p. 406—409. 1 Taf. 1912.)

Verf. benutzt zur Bestimmung der systematischen Stellung der *Rhizopus*-Arten deren physiologischen Eigenschaften, wodurch er drei Gruppen erhält:

1. *Nigricans*-Gruppe (psychrophile): Kein Wachstum bei 37°, besitzt kein Verzuckerungs- und kein Gärvermögen, grosse Sporangien (100 bis 300 μ Durchmesser) und grosse Sporen (7—15 μ). Nur 1 Art: ***Rhizopus nigricans*** Ehrenberg.

2*a*. *Nodosus*-Gruppe (mesophile): wächst bei 37°; besitzt mehr oder minder entwickeltes Verzuckerungs- und Gärvermögen, Sporangien (30—200 μ) und Sporen (3—8 μ) klein. Bildet Sporangien bei niedriger Temperatur. 5 Arten: *Rh. nodosus* Namyslowski, *Rh. tritici* Saito, *Rh. Usamii* n. sp., *Rh. kasanensis* n. sp. und *Rh. Trubini* n. sp. Die beiden letzten Arten sind augenpathogen.

2*b*. *Oryzae*-Gruppe (thermophile): wie 2*a*, allein keine Sporangienbildung bei niedriger Temperatur. 5 Arten: *Rh. Oryzae* Went et Pr. Geerlings, *Rh. arrhizus* Fischer, *Rh. chinensis* Saito, *Rh. japonicus* Vuillemin und *Rh. tonkinensis* Vuillemin.

W. Fischer (Bromberg).

Lazaro è Hiza, B., Notas micologicas, colección de data referentes à los hongos de España. (Mem. R. Soc. Espan. Hist. nat. VIII. Memoria 4a. 1—55 pp. 1912?)

Cette mémoire comprend la troisième série des notes mycologiques sur la flore mycologique d'Espagne.

L'auteur, s'occupant plus spécialement des Urédinacées, donne des instructions pour la récolte et la préparation de ces plantes, indiquant aussi les publications indispensables pour la détermination des espèces.

Deux Myxomycètes sont énumérés: *Reticularia Lycoperdon* Bull. et *Fuligo septica* Hall., et 30 espèces d'Urédinacées, avec des notes très complètes sur l'habitat et de chacune.

Les Basidiomycètes sont représentés par 27 espèces et les Ascomycètes par 15.

L'auteur fait l'étude comparative des espèces espagnoles du genre *Dictyolus* et indique les Graminées sur lesquelles les *Claviceps* se rencontrent. J. Henriques.

Lind, J., Danish Fungi, as Represented in the Herbarium of E. Rostrup. (658 pp. 42 textfig. 9 tab. 130 fig. Copenhagen (Gyldendal) Febr. 1913.)

This is an account of all the various observations made by the

late Mr. E. Rostrup during the many years in which he was engaged in the study of Danish fungi; it is published in English in order to make all the valuable observations of Rostrup more accessible to foreigners. The large number of fungi recorded in the present list, altogether 3324 species (*Agaricaceae* excepted), bear witness that Denmark, through the investigations of Rostrup and others, is one of the most thoroughly investigated countries in Europe, especially when its small extent is regarded (about 39000 km² with about 1400 species of *Phanerogames*). Of *Phycomycetes* 133 species are mentioned, of *Ascomycetes* 1112, of *Ustilagineae* 97, of *Uredinales* 271 and of the other *Basidiomycetes* 743.

In the first part of the book a statement is given of the earlier Danish mycologists and also of a number of pupils of Rostrup in the mycological investigation of Denmark; for instance O. F. Müller, Fabricius, Holmskjold, Schumacher, A. S. Oersted and the Swedish mycologist C. J. Johanson, wo studied with Rostrup, are mentioned an portrayed.

In the second part a systematic list of all fungi, hitherto found in Denmark, is published, only the *Agaricaceae* have not been included. The descriptions of the more common species are left out, but numerous references to recent authors, information on the biology of the fungi, exact statements of the substratum on which they were found and their relation to their host-plants are given, as also the season in which they are to be found and, as to a number of species, the year in which they were first found in Denmark. As to the critical and biological notes and revisions of the separate species I beg to refer to the book itself, here I shall only mention a few details of more general interest.

As early as 1885 Rostrup proved that the deformations of flower and leaves of *Anemone nemorosa*, which Klebahn and Lindau maintain to be due to *Trichodytes anemones* Kleb. are caused by *Physoderma deformans* Rostrup.

The genus *Sclerotinia* is to be divided into two quite different subgenera: *Stromatinia* and *Eusclerotinia*. The species belonging to the first one are able to produce *Monilia* and quite accidentally ascomata. The species of *Eusclerotinia* produce regularly ascomata, but quite accidentally a conidial fructification, called *Sphacelia*, but never *Monilia*. It is wrong to classify *Sclerotinia alni* Maul, *S. betulae* Wor. and *S. pseudotuberosa* (Rehm) under *Stromatinia* only because they are found in the fruits of the host-plants. *S. Fuckeliana* (de By) is a true *Eusclerotinia*, its sclerotium being *Sclerotium echinatum* Fuckel on the dead leaves of *Vitis vinifera*. It has no genetic relation whatever to *Botrytis cinerea* Fries, which produces *Sclerotium durum* Fries, and it has never been proved by incontroversible culture experiments that any form of *Botrytis* corresponds to any species of *Sclerotinia*.

New species: *Cudoniella minima* on *Dicranum*, *Leptosphaeria occulta* on dead leaves of *Carex hirta*, *Pleospora Lycopodii* on dead leaves of *Lycopodium clavatum*, *Diatrypella Abietis* on dead bark of *Abies alba*, *Uredo Glyceriae* on leaves of *Glyceria maritima*, *Aposphaeria Sequoiae* on dead leaves of *Sequoia gigantea*, *Sphaeronema Pseudoplatani* on fallen leaves of *Acer ps.*, *Ascochyta Rhododendri* on dead leaves of *Rhododendron*, *Septoria Oxalidis* on living leaves of *Oxalis acetosella*, *Leptothyrium Chimophilae* on leaves of *Chimophila umbellata*, *Melasmia myriocarpa* on living leaves of *Polygonum convolvulus*, *Marssonina Forsythiae* on living leaves of *Forsythia*

Fortunei, Monochaetia Berberidis on living leaves of *Berberis buxifolia, Trichothecium cupulicolum* on dead cups of *Fagus, Ramularia Scabiosae* on living leaves of *Scabiosa columbaria, Helminthosporium Setariae* on living leaves of *Setaria viridis* f. *italica, Triposporium Myrti* on living leaves of *Myrtus* sp.

The greater part of these have been figured on the plates. Many species hitherto imperfectly known have been described anew and also figured.

Alterations: *Cladochytrium Hippuridis* Ouds. is the same as *Physoderma Hippuridis* Rostrup., *Leotia lubrica* (Scop.) is united with *L. marcida* Fries, *Humaria bovina* (Phill.), *H. fimeti* Fuck. and *H. membranacea* (Schum.) are united and called *Plicaria membranacea* (Fries), *Macropodia tomentosa* (Schum.) Sacc. is identical with *Rutstroemia firma* (Fries), *Sphaerella chimophillina* Peck = *Stigmatea Pirolae* (Fries), *Xylaria biceps* Speg. = *X. arbuscula* Sacc., *Entyloma Trailii* Massee = *E. matricariae* Rostrup, *Pleosporopsis strobilina* Oersted which Saccardo and Allescher classifies as an Imperfect is identical with *Aecidium strobilinum* (A. & S.), *Typhula villosa* Fries = *T. erythropus* Fries, *Polyporus rutilans* Fries = *P. nidulans* Fries, *P. rheades* Pers. and *Inonotus Hisingeri* Karsten are united with *P. vulpinus* Fries, and *P. pubescens* (Schum.) with *P. velutinus* Fries, *P. annosus* Fries is described under 4 different names in Saccardo's Sylloge and *Nidularia farcta* under 11 different names. *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig var. *hederae* Passer, and *C. hedericola* Laubert are both united with *Vermicularia trichella* Fries and called *Amerosporium trichellum* (Fries), *Kellermannia Rumicis* Fautrey is identical with *Rhabdospora cercosperma* (Rostrup) Sacc., it is called *Heteropatella cercosperma* (Rostrup) and supposed to form the conidial stage of *Heterosphaeria patella* (Fries) var. *alpestris* Fr., *Gloeosporium radiosum* Rostrup is united with *Ascochyta Aquilegiae* (Rbh.) Sacc. and called *Marssonia Aquilegiae, Hendersonia polycystis* Berk. & Br. is the same as *Stegonosporium muricatum* Bon., *Cryptosporium Fraxini* Rostrup = *C. turgidum* Berk. & Br., *Ramularia Phyteumatis* Sacc. & Wt. = *Cercosporella Phyteumatis* (Frank.) Sacc. *Ramularia Violae* Trail = *Ovularia aculata* Bon, *Ciliofusarium umbrosum* Rostrup = *Menispora Libertiana* Sacc. etc.

The present book is the first comprehensive mycological work in which all the names have been revised according to the rules of nomenclature passed at the International Congress in Brussels in May 1910. Most of the names remain unaltered, only the names of the earlier authors are replaced by those of Fries. A number of names are changed for other reasons for instance: *Asteroma reticulata* (Chev.) is united with *Mycosphaerella asteroma* (Fries) and *Depazea crispans* Fries and is called *Ascospora reticulata* (Fries), *Ochropsora Sorbi* (Ouds.) Dietel is called *O. pallida* (Rostrup), because Oudemans has described its imperfect stage (uredo) only, Rostrup, on the other hand, has described the perfect stage (teleuto). *Puccinia simplex* Er. & H. is to be called *P. anomala* Rostrup because the former name has been applied by Peck in the year 1883 for an other species on *Geum*. *Asteroma Prunellae* Purton is called *Excipulina Prunellae;* it is not identical with *A. Brunellae* Allescher. *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel is to be called *F. Pomi* (Fries), Syn: *Spilocaea Pomi* Fries S. M. II. p. 561. *Herosporium Magnusianum* Jaap is united with *Napicladium Ossifragi* Rostrup and called *H. Ossifragi* (Rostrup).

Of the species here mentioned, the following have been found

in Denmark already many years ago, but not yet outside this country, so they may be called endemic: *Physoderma Acetosellae* Rostrup. *P. Myriophylli* Rostrup, *Mitrula sclerotiorum* Rostrup, *Leptoglossum littorale* Rostrup, *Humaria ripensis* (Hansen), *Samarospora Potamogetonis* Rostrup, *Myiocropon Lycopodii* Rostrup, *Rosellinia Schumacheri* (Hansen), *Entyloma catenulatum* Rostrup, *E. Ossifragi* Rostrup, *Uromyces Scleranthi* Rostrup, *Typhula Betae* Rostrup and *T. Trifolii* Rostrup. Figures of many of the said species are drawn by Mr. O. Rostrup from the original specimens. J. Lind (Lyngby).

Schneider, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Marsiliaceen. (8⁰. 35 pp. Berlin 1912.)

Untersucht wurden einige *Marsilia*arten und *Pilularia globulifera* L. Sie zeigen grosse Uebereinstimmung im Bau und weichen nur in unwichtigen Merkmalen von einander ab. Es ist anzunehmen, dass auch die andern Arten von *Marsilia* und *Pilularia,* sowie *Regnellidium* dieselbe Entwicklungsgeschichte haben.

Die mit ihrer Spitze stark aufgekrümmte Achse wächst mit dreischneidiger Scheitelzelle, deren eine Seitenfläche dem Boden zugewendet ist, sodass eine ventrale und zwei dorso-laterale Segmentreihen vorhanden sind. Die Aufteilung der Segmente konnte genau verfolgt werden.

Die zweischneidige Blattscheitelzelle entsteht in der dorsalen Hälfte einer der mittleren Etagen eines dorsalen Stammsegments; sie wird gebildet, wenn das Segment aus 4 Etagen besteht und nimmt $^1/_8$ der Oberfläche ein. Die Längsachse ihrer Grundfläche liegt quer zur Längsrichtung des Sprosses. Nach erfolgter Spreitenbildung wird die Blattscheitelzelle durch eine perikline Wand aufgeteilt und ausser Funktion gesetzt.

Der Seitenzweig entsteht aus der ventralen Hälfte der blattbildenden dorsalen Segmente in gleicher Höhe wie das Blatt. Die Wurzeln werden aus den ventralen Segmenten gebildet und stehen abwechselnd rechts und links von der Medianen. Die Wurzelmutterzelle bildet sich, wenn das Segment aus 4 Etagen besteht, in einer der mittleren. Sie entsteht aus einem kleineren Teil des Segmentumfanges wie Blatt und Seitenzweig. Schüepp.

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques. XIV. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 660—662. 1911. publié en 1912.)

Dans cette Note sont décrites 8 espèces de Lichens et 2 variétés nouvelles: *Lecidea valpellinensis* et *L. antiqua,* de l'Italie; *L. schisticola* et *Catillaria sublatosa,* des départ. de la Lozère et de l'Aveyron; *Bilimbia Vouauxi,* des îles Canaries, parasite sur un *Ramalina*; *Verrucaria Romeana,* de la Suisse; *V. Sandstedei* et *V. submucosa,* espèces maritimes, l'une de Helgoland et l'autre de l'Allemagne. Les deux variétés sont: *L. prasinula* f. *major,* des Etats-Unis (l'espèce n'avait pas encore été observée en Amérique) et *Sarcogyne simplex* var. *minor,* de l'Italie; les Lichens sont tous décrits. L'auteur fait observer que son *Psora concava,* de la Note précédente doit être rapporté au *Psora coroniformis* var. *genuina* Müll. Arg. Lichenolog. Beitr. n⁰ 245. Abbé Hue.

Caballero, A., Una *Malcolmia* nueva del Rif. (Bol. Real Soc. española Hist. nat. XII. 10 déc. 1912.)

Description d'un *Malcolmia* récolté dans les sables mobiles près de la forteresse Cabo de Aqua dans le Rif. Caballero l'a dénommé *Malcolmia heterophylla*, affine au *M. arenariae* DC. Une planche représente cette nouvelle espèce. J. Henriques.

Lillo, M., Descripción de plantas nuevas pertenecientes a la flora Argentina. (Anales de la Sociedad cientifica Argentina. Tomo LXXII. 1911. p. 171 sqq.; seors. imp. Tucumán. 8⁰. 8 pp. 1912.)

Beschreibung folgender neuer Arten: *Ilex argentina, Prunus tucumanensis, Blepharocalyx gigantea* nebst var. *montana* sämtlich aus der Provinz Tucumán. W. Herter (Porto Alegre).

Vahl, M., Les types biologiques dans quelques formations végétales de la Scandinavie. (Bull. Ac. Sc. et Lettr. Danemark. 5. p. 319—393. Copenhague 1911.)

L'auteur fait usage des types biologiques établis par Raunkiaer (voir B. C. 105, p. 332), et comme principe de sous-division il considère la faculté pour les plantes de pousser leurs rejetons à travers le sol; les plantes pérennantes se partagent ainsi en diagéiques et epigéiques. L'auteur distingue ensuite les plantes à effeuillaison estivale, les plantes a effeuillaison hivernale, et les plantes toujours vertes, et comme troisième principe de répartition il considère la protection des plantes contre l'évaporation, distinguant les plantes mésomorphes et les plantes xéromorphes.

Les formations se divisent en trois catégories: formations à un étage, à deux étages et à plusieurs étages. Par formation à deux étages on entend une formation où chaque champ, outre les pousses qui y sont enracinées, contient des pousses de plantes plus hautes. D'ailleurs les formations sont traitées d'après la méthode inventée par Raunkiaer qui examine 50 champs de 0,1 mc., pris au hasard, et qui donne des caractères aux espèces selon le nombre de champs où les sont trouvées (voir B. C. 1911). Ainsi on aura une statistique de la répartition des espèces dans les formations, et si l'on tient compte des types biologiques auxquels appartiennent les espèces on aura une statistique des types biologiques de la formation Si elles offrent dans divers champs d'une végétation essentiellement la même combinaison numérique, les champs sont considérés comme appartenant à la même formation. S'il y a plusieurs étages, on a la même formation si l'étage supérieur est le même; des différences dans l'étage inférieur donnent lieu à l'établissement de sous-formations.

De cette manière l'auteur a etudié 9 formations différentes de la Scandinavie, dont quelques-unes sont subdivisées en sous-formations. Il donne 29 tableaux dans lesquelles on trouve tous les détails numériques sur la composition floristique et biologiques des formations. Ove Paulsen (Copenhague).

Vahl, M., Zones et biochores géographiques. (Bull. Ac. sc. et lettr. Danemark. 4. p. 269—317. Copenhague 1911.)

La base de la division par zones doit être le climat tel qu'il agit sur les plantes, et comme principe général de répartition pour les biochores géographiques l'auteur adopte la formation climatique (Schimper), cette formation dominant lorsque la région en question est une pénéplaine. Dans la plupart des régions cette formation est dominante, et là où elle ne l'est pas on pourra la déterminer en combinant une enquête géologique et une enquête de géographie botanique. Une „biochore géographique" (Köppen) doit se définir: un domaine présentant la même formation climatique.

Pour exprimer les valeurs climatiques qui déterminent les frontières des biochores, l'auteur fait usage des températures moyennes du mois le plus chaud (v) et du mois le plus froid (k). Le long des frontières des biochores la valeur de ces moyennes s'exprime par l'équation $v = f(k)$, ou, ne prenant que la première puissance de k: $v = a + bk$, a et b étant les constantes qu'il faut déterminer.

L'auteur fait usage de cette méthode dans une revue des zones et des biochores avec leurs subdivisions. Ove Paulsen.

Schröder, J., La determinación de la nicotina en los extractos de tabaco. (Bestimmung des Nikotins in Tabaksextrakten). (1 Agros. II. Montevideo. Marzo 1911. p. 293—296. 2. Revista del Instituto de Agronomia I X. p. 71—78. Montevideo Octubre 1911.)

Es fehlt eine exakte Methode zur Bestimmung des Nikotingehalts in Tabaksextrakt. Es wäre erwünscht, wenn sich eine internationale Kommission der Sache annähme. Der Preis des Tabaksextraktes muss sich nach dem Nikotingehalt, nicht nach dem Bruttogewicht richten. W. Herter (Porto Alegre).

Schröder, J. y H. Dammann. Los efectos tóxicos de tres variedades de *Andropogón*. (Die Giftwirkungen dreier *Andropogon*-Varietäten.) (1. Agros. II. p. 283—290. Montevideo Marzo 1911. 2. Revista del Instituto de Agronomia. VIII. p. 123—137. Montevideo Julio 1911.)

Sorghum vulgare, S. saccharatum und *S. halepense,* die auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Schule in Sayago bei Montevideo kultiviert worden waren, enthielten während der ganzen Dauer der Vegetation von Oktober 1910 bis April 1911 Cyanwasserstoffsäure. Auf Parzellen, die mit Chilesalpeter gedüngt worden waren, wurde eine bedeutende Zunahme der Cyanwasserstoffsäure festgestellt.

Beim Trocknen der Gräser verlor sich der Gehalt an Cyanwasserstoffsäure vollständig; das Heu ist also für Tiere unschädlich.

In *S. vulgare* konnten bis 0.02, in *S. saccharatum* bis 0.03 Proc. Cyanwasserstoffsäure nachgewiesen werden; *S. halepense* enthielt nur halb soviel von dieser Säure. W. Herter (Porto Alegre).

Ausgegeben: 1 Juli 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.